

Über die Größe der Magenkarzinome
bei der röntgenologischen Diagnosestellung
in Abhängigkeit von Lokalisation
und Anamnesendauer

von
Burglinde Irene Ruthrof
aus Nürnberg

1967



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41533917_0019

Aus der Medizinischen Klinik der Universität Erlangen-

Nürnberg

Direktor: Prof. Dr. med. L. Demling

ÜBER DIE GRÖSSE DER MAGENKARZINOME BEI DER
RÖNTGENOLOGISCHEN DIAGNOSESTELLUNG IN
ABHÄNGIGKEIT VON LOKALISATION UND ANAMNESENDAUER

Inaugural - Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Friedrich - Alexander - Universität

zu

Erlangen - Nürnberg

vorgelegt von

Burglinde Irene Ruthrof

geb. am 28. September 1940 in Nürnberg

Gedruckt mit Erlaubnis der Medizinischen Fakultät
der Universität Erlangen-Nürnberg



Dekan: Professor Dr. E. Wetterer

Referent: Professor Dr. L. Demling

Tag der mündlichen Prüfung: 9. Oktober 1967

MEINEN ELTERN IN DANKBARKEIT GEWIDMET

Das Magenkarzinom ist auch heute noch einer der häufigsten bösartigen Tumoren. Die Angaben über das Vorkommen von Magenkarzinomen im Verhältnis zur Gesamtzahl der bösartigen Geschwülste schwanken zwischen rund 20 % (DEMLING) und 38 % (ABEL 1948, MIZUKAMI 1959). Die Unterschiede in der Frequenz sind zum Teil durch die Art der Statistik (Erkrankungshäufigkeit oder Sterblichkeit) zum anderen Teil auch durch geographische Unterschiede bedingt. Auch heute noch können nur rund 50 % der Patienten mit Magenkarzinom, soweit sie dem Chirurgen vorgestellt werden, reseziert werden. Die Häufigkeit der operablen Tumoren ist, unter Einbeziehung der von vornherein wegen Fernmetastasen nur konservativ, internistisch oder radiologisch behandelten Patienten, noch wesentlich geringer. Die durchschnittliche absolute Heilziffer für 5 Jahre beträgt bei den vom Chirurgen hinsichtlich seiner Operabilität beurteilten Krankengut an Magenkarzinomen nur rund 10 % (HEGEMANN und SCHAUDIG 1966). Alle diese Zahlen zeigen, daß das Problem der Frühdiagnostik des Magenkarzinoms ebenso wenig wie bei der Mehrzahl von Karzinomen anderer Lokalisationen als befriedigend gelöst angesehen werden kann. Welchen Einfluß aber die Frühdiagnostik auf die Heilungsaussichten hat, geht am deutlichsten aus der Operationsstatistik von COMFORT und MITARBEITER 1954 hervor. Diese Autoren geben für alle resezierten Patienten eine Heilziffer ("relative Heilziffer" nach HEGEMANN und SCHAUDIG 1966) von 31,6 % an, was etwas über den Heilungsergebnissen anderer chirurgischer Autoren (Literatur bei HEGEMANN und SCHAUDIG 1966) liegt.

Bei Aufschlüsselung ihres Krankengutes nach der Größe des Tumors zum Zeitpunkt der Resektion konnten COMFORT und MITARBEITER zeigen, daß für Tumoren unter 4 cm Durchmesser die Heilungsaussichten mit abnehmender Tumorengroße schnell ansteigen, bei einem Tumordurchmesser zwischen 3 und 4 cm beobachteten sie 33,3 % Fünfjahresheilungen, bei einem Tumordurchmesser zwischen 1 und 2 cm dagegen bereits 66,7 %. Betrug der Durchmesser des Tumors weniger als 1 cm, so stieg die Fünfjahresheilung auf 82,4 % an. Die Röntgenuntersuchung ist das wichtigste Verfahren zum frühen Nachweis von Magenkarzinomen. Das Interesse an der röntgenologischen Frühdiagnostik von Magenkarzinomen wurde, basierend auf der von BERG ausgearbeiteten Reliefdiagnostik (BERG 1930) besonders durch die Arbeiten von PREVOT gefördert, der 1935 die Leistungsfähigkeit der Röntgenuntersuchung für diese Aufgabe ausführlich dargestellt hat (PREVOT 1937). Mit den Mitteln der Prallfüllungsdiagnostik hat sich vor allem GUTMANN ebenfalls um die Früherfassung von Magenkarzinomen verdient gemacht (GUTMANN 1935 und 1956). 1944 konnte BÜCKER an einer größeren Zahl von Fällen beweisen, daß die an die Röntgenologen gestellte Forderung nach der Frühdiagnose des Magenkarzinoms weitgehend realisiert werden konnte, und daß die Röntgenologie als eine makroskopisch-formale Untersuchungsmethode in der Lage ist, die Morphologie des kleinen und auch des beginnenden Krebses zu erfassen und zu deuten. Auch heute noch gibt uns die Untersuchung mit Röntgenstrahlen von den diagnostischen Methoden die zuverlässigsten Anhaltspunkte und ist die wichtigste und aufschlußreichste Darstellung zur Entdeckung des Magenkrebses.

Die Verzögerung in der Entdeckung von Magenkarzinomen hängt allerdings zu einem erheblichen Teil davon ab, daß die Patienten wegen des Fehlens charakteristischer und belastigender Symptome erst zu spät den Arzt aufsuchen.

Dieser Umstand hat etwa die gleiche Bedeutung wie das Verhalten des zuerst konsultierten Arztes, der den meist sehr unbestimmten Klagen des Patienten keine ausreichende Bedeutung beimißt (HAFTER 1959, BERNDT und GUMMEL 1963, KRENTZ 1963). Wie weit sich an diesen Verhältnissen etwas ändern läßt, soll nicht Gegenstand der vorliegenden Untersuchungen sein.

Zweifellos hat aber auch eine ungenügende Röntgendiagnostik einen gewissen Anteil an der verspäteten Feststellung von Magenkarzinomen, sei es, daß die Untersuchung aus Gründen, die vom Untersucher abhängen, nicht als ausreichend betrachtet werden kann, oder daß die technischen Voraussetzungen bei der Röntgenuntersuchung nicht für die Frühentdeckung genügten.

Eine etwaige ungenügende Leistung des Untersuchers kann unter anderem von einer ungenügenden Ausbildung, einer durch äußere Umstände bedingten Ablenkung der Aufmerksamkeit oder allein davon abhängen, daß er im Zeitpunkt der Untersuchung nicht mit der Möglichkeit des Vorhandenseins eines Magenkarzinoms rechnet. Insgesamt ist dieses Problem so vielschichtig, daß es zahlenmäßig kaum erfaßt werden kann.

Die Bedeutung der röntgentechnischen Faktoren für den Entdeckungszeitpunkt von Magenkarzinomen kann dagegen durch vergleichende Untersuchungen in mehreren Zeitabschnitten mit unterschiedlichen technischen Voraussetzungen erfaßt werden. Sie läßt sich am besten dadurch abschätzen, daß man an einem einheitlich, d. h. an einer einzigen Röntgenabteilung, untersuchten Krankengut über einen längeren Zeitraum hinweg, die Größe der Magenkarzinome zum Zeitpunkt der ersten röntgenologischen Feststellung zahlenmäßig erfaßt. Die letzten 20 Jahre sind hierfür besonders geeignet, da in der ersten Hälfte dieses Zeitraums noch ausschließlich die konventionellen Untersuchungsmethoden, insbesondere die Durchleuchtung mit gewöhnlichem Durchleuchtungsschirm angewandt wurden, und in der zweiten Hälfte wesent-

liche technische Verbesserungen, so insbesondere der Röntgenbildverstärker und die Bildverstärker-Fernsehkombination, eingesetzt wurden.

Die vorliegenden Untersuchungen betreffen deshalb die Erfassung der röntgenologisch nachweisbaren Größe von Magenkarzinomen bei der Röntgenuntersuchung. Neben der Tumorgroße wird auch die Lokalisation berücksichtigt um zu überprüfen, wie weit die Erfassung kleiner Magentumoren von ihrem Sitz abhängt. Die Kombination der Faktoren "Größe" und "Lokalisation" soll weiterhin Auskunft darüber geben, wie weit tatsächlich röntgentechnische Faktoren für Änderungen in den Ergebnissen verantwortlich sind, und wie weit daneben die individuelle Untersuchungstechnik das Ergebnis beeinflusst.

MATERIAL

Aus den Krankengeschichten der in den Jahren 1944 - 1963 in der Medizinischen Universitätsklinik Erlangen stationär behandelten Patienten wurden diejenigen Fälle ermittelt, die wegen eines bösartigen Magentumors zur Aufnahme kamen, oder bei denen im Verlauf des Krankenhausaufenthaltes ein solcher festgestellt wurde. Es fanden sich 834 Patienten mit der Diagnose eines Magenkarzinoms, die meist durch die Röntgenuntersuchung, gegebenenfalls unterstützt durch Zytologie, Gastroskopie und klinischen Befund gestellt und durch Operation, Sektion oder Verlauf bestätigt wurde. Für die vorliegende Auswertung der Röntgenuntersuchungen konnten nur 594 Fälle verwendet werden, da von den restlichen 240 Patienten keine verwertbaren Aufnahmen mehr zur Verfügung standen. Dies beruht zum Teil darauf, daß ein Teil der Röntgenbilder außerhalb der Klinik angefertigt wurde und wieder zurückgegeben werden mußte, daß ein Teil der Patienten in einem desolaten Zustand zur Aufnahme kam, so daß ihnen eine Magen-Darm-Passage nicht mehr zuge-
mutet werden konnte und daß auch ein Teil der Aufnahmen aus den letzten Kriegs- und ersten Nachkriegsjahren wegen schlechten Materials und der damaligen Sparsamkeitsgründe zu einer brauchbaren Auswertung nicht herangezogen werden konnte.

Das Krankengut wurde nach den Zeiträumen von 1944 - 1953 (Gruppe I) und 1954 - 1963 (Gruppe II) aufgegliedert. In Gruppe I wurden 267 und in Gruppe II 329 Fälle erfaßt. Insgesamt wurden in beiden Zeiträumen rund 26 900 bzw. 35 500 Röntgenuntersuchungen des Magen-Darmtraktes ausgeführt.

Die Häufigkeit der Magenkarzinome im Verhältnis zur Zahl der Röntgenuntersuchungen muß also in beiden Gruppen unter Berücksichtigung der jetzt nicht mehr auswertbaren Fälle ungefähr als gleich angesehen werden.

METHODIK DER AUSWERTUNG

Die Bewertung der Karzinomgröße erfolgte durch Messung der größten, auf Röntgenaufnahmen erkennbaren Ausdehnung der für ein Karzinom typischen Wandveränderung. Es wurde jeweils diejenige Aufnahme aus der gesamten Untersuchung, unabhängig von der Aufnahmetechnik (Prallfüllung, Reliefdarstellung, gezielte Momentaufnahmen, .) benutzt, die die Ausdehnung des Tumors am deutlichsten erkennen ließ. Bei den Angaben der Tumörgröße in cm wurde der durchschnittliche Vergrößerungsfaktor der Aufnahmen mit 1,25 angenommen. Die Werte wurden auf den wahren Durchmesser durch Umrechnung reduziert. Bei der Beurteilung der durch einen einzigen Zahlenwert angegebenen Tumörgröße muß berücksichtigt werden, daß damit das tatsächliche Volumen des Tumors zu dem Meßwert nicht in einer gleichbleibenden Beziehung steht. Dies beruht darauf, daß das Krebswachstum nicht nur in der Längsrichtung der Kurvaturen erfolgt, sondern vielmehr dreidimensioneller Art ist. Das heißt, daß sich der Krebs einmal in der Richtung der Kurvaturen ausbreitet, dann sich senkrecht dazu von Kurvatur zu Kurvatur erstreckt und drittens noch ein Tiefenwachstum zum Magencorpus und nach Außen hat (BÜCKER 1944). Wie der makroskopische Bau größerer, in die Magenlichtung vorspringender Tumoren erwarten läßt, projizieren sich solche Geschwülste als Füllungsdefekte von knolliger oder polyzyklischer Gestalt, oft mit tiefen, kontrastmittelführenden Rinnen und Buchten.

Große ulcerierte Krebse haben oft einen ausgesprochenen Randwall (Ringwall, schüssel- oder napfförmiges Karzinom) der recht starr zu sein pflegt. Die normalen oder verbreiterten Schleimhautfalten brechen bereits am äußeren Rand des Ringwalles ab.

Als typisch für das bösartige Geschwür gilt, daß sein Grund nicht, oder nur wenig, über die normale Magenkontur hinaus

reicht, daß es also mehr breit als tief ist. Seine Begrenzung ist im Gegensatz zum gutartigen Krater meist unregelmäßig gestaltet, der karzinomatöse Geschwürsgrund ist uneben und höckerig.

Kleine ulcerierte Krebse sind schwer zu erkennen, zumal der Randwall oft fehlt. Aber wie bei den meisten Krebsformen des Magens hören auch hier die Schleimhautfalten bereits auf, bevor sie das Geschwür erreichen (Faltenabbruch)

Karzinomatöse Wandinfiltrationen ohne Ulcerationen entziehen sich leicht der Darstellung. Die krebsigen Durchwachsung der Magenwand ist am leichtesten noch erkennbar, wenn große Gebiete ergriffen sind und das Krebswachstum von einer Schrumpfung begleitet wird. Der Magen ist verkleinert und starr und zeigt keine Schleimhautzeichnung mehr (WENDEROTH 1959).

- 8 - ERGEBNISSE

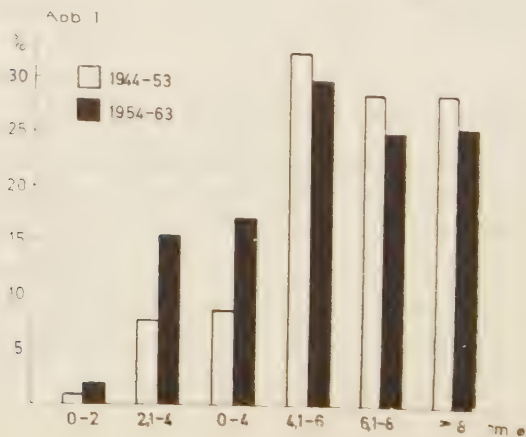
(A) Anzahl der Karzinome in Abhängig- keit von der Größe

Tabelle I zeigt die Aufgliederung der untersuchten Magenkarzinome nach der Größe für beide untersuchten Gruppen.

Tabelle I

Größe in cm	Anzahl der Fälle		Anzahl in %	
	Gruppe I 1944-53	Gruppe II 1954-63	Gruppe I 1944-53	Gruppe II 1954-63
0 - 2	2	6	0,75	1,82
2,1 - 4	21	52	7,85	15,80
4,1 - 6	88	100	33,00	30,40
6,1 - 8	78	85	29,25	25,80
8,1 - 10	41	46	15,35	14,00
10,1 - 12	25	23	9,35	7,00
12,1 - 16	12	17	4,50	5,18
	<u>267</u>	<u>329</u>		

Abb. 1



Werden die gefundenen Werte graphisch dargestellt, so wird deutlich erkennbar, daß die Zahl der kleinen Karzinome bis 4 cm Durchmesser in Gruppe II erheblich zugenommen hat, der Anteil der größeren Karzinome ist dementsprechend kleiner geworden. Da die Gesamtzahl der in Gruppe II erfaßten Tumoren größer als in Gruppe I ist, kann man ohne Einschränkung aussagen, daß die prozentuale Zunahme der kleinen Tumoren nicht auf Zufälligkeiten in der Zusammensetzung des Krankengutes beruht, sondern echt ist. Der Häufigkeitsunterschied der Karzinome bis zu 4 cm Durchmesser läßt sich auch statistisch sichern.

{ B }

Größe der Karzinome in Abhängig-
keit von der Anamnesendauer

Patienten die ein Magenkarzinom haben, werden gewöhnlich durch folgende Symptome zum Arzt geführt.

1. Appetitlosigkeit, Völlegefühl und Neigung zum Aufsteigen
2. Zunehmender Gewichtsverlust
3. Druckgefühl im Oberbauch
4. Brechreiz und Erbrechen
5. Abgeschlagenheit, leichte Ermüdbarkeit, Verlust der Konzentrationsfähigkeit
6. Blässe der Haut und Schleimhäute
7. Neigung zu Obstipation oder Diarrhoe
8. Bluterbrechen, Teerstühle und stenotische Erscheinungen
in Cardia - bzw. Pylorusbereich mit Dysphagie oder Pylorusobstruktion sind seltener.

Setzt man nun die Zeit zwischen dem Einsetzen derartiger Symptome und der Diagnosestellung (= Anamnesendauer) in Beziehung zu der bei der Erstuntersuchung festgestellten Tumorgroße, so läßt sich an Hand der nachstehenden Tabelle eine gewisse Gesetzmäßigkeit erkennen.

Zur Veranschaulichung der Ergebnisse wurden die Gruppen I und II jeweils noch in 2 Untergruppen von je 5 Jahren unterteilt. Bei der graphischen Darstellung ist die Anamnesendauer (Tage, Wochen, Monate und Jahre) im logarithmischen Maßstab aufgetragen. Sie läßt sich an Hand der Tabelle II und Tabelle III ablesen.

Tabelle II :

Anamnesendauer	Fallzahl		mittl. Tumorgroße i. cm	
	44-48	49-53	44-48	49-53
1 Woche	1	-	7,60	-
2 Wochen	2	2	8,00	9,80
3 "	3	3	8,66	7,68
4 "	4	5	6,69	9,12
5 "	3	-	6,66	-
6 "	2	4	7,80	8,80
7 "	1	3	8,00	7,20
8 "	5	8	6,80	6,54
9 "	-	-	-	-
10 "	1	2	6,40	7,80
11 "	-	-	-	-
12 "	9	11	7,20	6,87
4 Monate	10	6	6,64	7,13
5 "	7	4	8,89	5,09
6 "	14	21	8,08	6,49
7 "	3	3	7,60	8,48
8 "	4	2	9,60	10,40
9 "	3	8	5,95	5,60
10 "	1	1	9,60	6,00
11 "	-	-	-	-
12 "	12	17	7,33	7,20
15 "	1	3	9,60	5,06
18 "	9	5	6,43	6,64
21 "	-	1	-	5,20
24 "	3	3	7,68	7,86
3 Jahre	4	2	10,89	8,80
4 "	3	1	4,66	9,60
5 "	2	-	7,80	-
6 "	-	-	-	-
7 "	-	-	-	-
8 "	1	3	8,00	5,28
9 "	1	1	5,60	6,40
10 "	1	-	4,80	-
11 "	-	-	-	-
12 "	1	-	12,00	-
15 "	1	-	4,80	-
chronisch	2	3	5,80	4,93

Gesamtzahl:

114

122

Abb. 2:

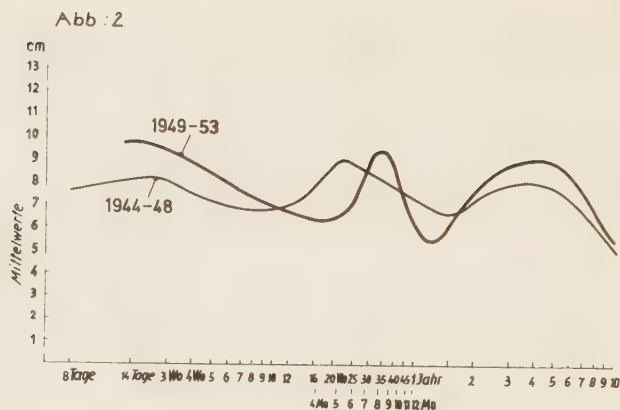


Tabelle III :

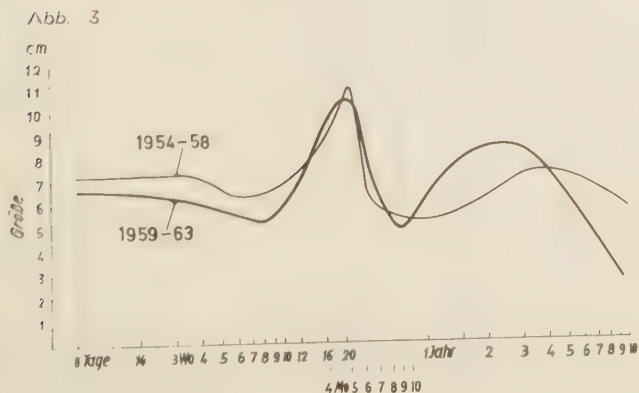
Für die Jahre 1954 - 1963

Anamnesedauer		Fallzahl		mittl. Tumorgroße i. cm	
		54-58	59-63	54-58	59-63
1	Woche	2	4	7,20	6,60
2	Wochen	1	6	7,20	6,46
3	"	2	4	6,00	6,30
4	"	9	6	7,46	6,24
5	"	1	1	7,60	5,60
6	"	9	-	6,00	-
7	"	3	-	7,04	-
8	"	15	6	7,12	5; 28
9	"	-	-	-	-
10	"	1	3	5,60	6,80
11	"	-	-	-	-
12	"	13	15	7,84	6,42
4	Monate	15	3	7,60	9,60
5	"	7	3	10,96	10,48

Anamnesedauer	Fallzahl		mittl. Tumorgroße i. cm	
	54-58	59-63	54-58	59-63
6 Monate	16	9	6,40	7,86
7 "	1	-	6,40	-
8 "	3	1	5,64	4,40
9 "	2	5	8,20	5,54
10 "	3	-	5,20	-
11 "	-	-	-	-
12 "	14	11	5,42	6,08
15 "	1	-	9,60	-
18 "	2	1	6,40	8,80
21 "	2	-	4,60	-
24 "	8	2	5,09	7,20
3 Jahre	4	3	9,68	6,80
4 "	2	1	6,20	8,80
5 "	-	1	-	2,00
6 "	3	1	7,34	4,40
7 "	-	-	-	-
8 "	1	1	6,00	4,00
9 "	2	-	7,00	-
10 "	1	3	4,80	3,46
11 "	-	1	-	4,80
12 "	2	-	6,00	-
15 "	1	-	2,80	-
chronisch	8	5	5,60	5,44

Gesamtzahl: 154 96

Abb. 3 :



(C) Tumorgröße und Fallzahl in Abhängig-
keit vom Alter des Patienten

Für diese Untersuchung wurde in Tabelle IV das Alter der Patienten nicht nur nach Dekaden sondern nach einzelnen Lebensjahren aufgegliedert, dabei wurde für jedes Lebensjahr die Durchschnittsgröße der in diesem Alter festgestellten Tumoren für beide Gruppen errechnet.

Tabelle IV :

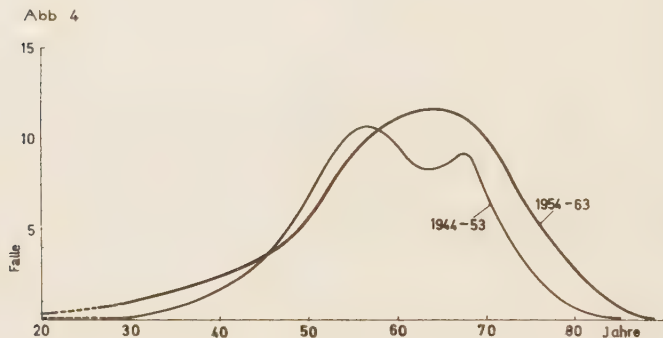
Alter der Pat.	Durchschnittsgröße der Tumoren in cm		Anzahl d. Fälle	
	Gruppe I 1944-53	Gruppe II 1954-63	Gruppe I 1944-53	Gruppe II 1954-63
22 Jahre	4,80	-	1	-
25 "	4,80 -	8,00 9,20	-	1
30 "	-	10,40	-	2
31 "	-	5,00	-	2
32 "	-	9,60	-	2
33 "	9,60 -	10,40 7,45	-	2
34 "	9,60	-	1	-
35 "	-	4,80	-	1
36 "	4,00	10,40	1	2
37 "	6,40	-	2	-
38 "	5,20 6,00	4,48 5,77	1	3
39 "	5,20	4,00	1	1
40 "	4,40	4,20	1	2
41 "	8,13	5,70	3	3
42 "	7,60	6,40	2	2
43 "	7,67 6,40	6,27 6,11	2	4
44 "	6,53	7,20	6	4
45 "	9,69	5,00	4	4
46 "	5,46	7,36	6	5
47 "	5,89	7,59	4	4
48 "	6,57 7,06	7,30 7,42	3	3
49 "	7,66	8,10	6	3
50 "	6,80	6,89	1	4

Alter der Pat.		Durchschnittsgröße der Tumoren in cm		Anzahl d. Fälle	
		Gruppe I 1944-53	Gruppe II 1954-63	Gruppe I 1944-53	Gruppe II 1954-63
51	Jahre	5,73	5,84	9	5
52	"	6,51	7,04	7	5
53	"	6,46 6,45	6,00 6,86	8	11
54	"	6,05	6,62	9	14
55	"	7,55	8,80	12	3
56	"	8,97	6,83	9	12
57	"	7,75	6,80	10	8
58	"	7,79 7,00	6,58 6,80	8	13
59	"	8,15	6,43	15	11
60	"	7,12	7,40	11	6
61	"	6,93	6,66	8	6
62	"	7,28	6,36	10	12
63	"	7,35 8,63	7,36 7,02	9	12
64	"	8,14	7,52	8	16
65	"	5,77	7,20	7	12
66	"	8,08	8,37	11	10
67	"	6,40	5,77	3	11
68	"	7,16 6,88	5,77 6,91	15	9
69	"	7,08	6,49	7	15
70	"	7,40	8,15	10	13
71	"	7,36	7,82	5	7
72	"	7,86	8,61	3	10
73	"	7,62 6,80	5,54 7,19	4	8
74	"	7,10	6,46	5	6
75	"	7,20	7,49	4	8
76	"	8,96	5,06	5	3
77	"	8,00	6,00	1	5
78	"	8,03 6,60	7,20 6,10	3	5
79	"	6,40	6,60	2	2
80	"	10,20	5,64	2	5
81	"	-	5,40	-	3
82	"	-	2,20	-	2
83	"	-	6,00 5,39	-	1
84	"	-	7,30	-	4
85	"	-	6,00	-	1
86	"	-	5,60	-	1
87	"	3,20 -	- 5,60	-	-
88	"	3,20	-	1	-
				266	327

Weder diese Art der Aufgliederung in Tabelle IV, noch die Zusammenfassung des Alters der Patienten in Gruppen von 5 Lebensjahren zeigt für die Durchschnittsgröße der Tumoren eine Gesetzmäßigkeit.

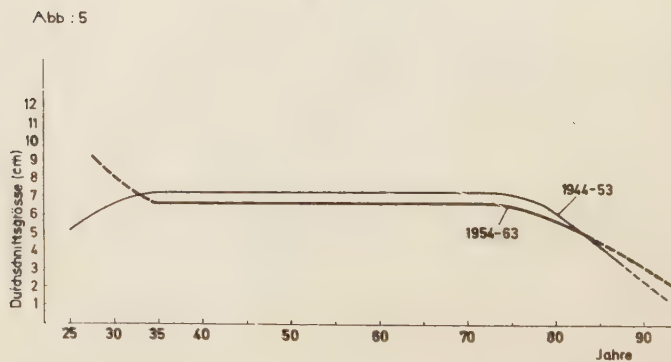
Die Altersverteilung ist, ebenfalls in Gruppen von 5 Lebensjahren zusammengefaßt, graphisch in Abb. 4 dargestellt.

Abb. 4 :



Die Durchschnittsgröße der Tumoren bei Entdeckung in verschiedenen Lebensaltern ergibt sich aus Abb. 5.

Abb. 5 :



(D) Die Größenverteilung der Magenkarzinome in
den einzelnen Magenabschnitten

Über die Lokalisationen der Magenkarzinome besagen pathologisch-anatomische und auch klinische Statistiken, daß etwa die Hälfte aller Magenkrebs in der Pars pylorica lokalisiert sind. (BORRMANN 1926, KONJETZ NY 1938, BIENENGRÄBER 1950). Auch läßt sich an der kleinen Curvatur des Corpus ventriculi eine gewisse Häufung der Karzinome erkennen. Da sich bei fortgeschrittenen Krebsen der Ursprungsort oft nicht mehr genau feststellen läßt, müssen für eine exakte Statistik in erster Linie die Karzinome in frühen Stadien herangezogen werden.

Bei den 267 Karzinomfällen für die Jahre 1944-53 in Gruppe I ergab sich hinsichtlich der Lokalisation die in Tabelle V dargestellte Verteilung.

Für die Tabellen gelten folgende Abkürzungen:

gr. C. = große Curvatur
kl. C. = kleine Curvatur
b. C. = beide Curvaturen
A. P. = Antrum Pyloricum
C. P. = Canalis Pyloricus

Tabelle V :

Gruppe I 1944-1953

266 Fälle
267 Karzinome

Tumorgroße in cm	bis 4 cm	über 4 cm
Sitz des Krebses		
Cardia und Formix	3	50
Corpus		
gr. C.	3	11
kl. C.	3	29
b. C.	3	62
Angulus	1	6
Antrum pyloricum		
gr. C.	2	8
kl. C.	2	9
b. C.	1	61
Canalis pyloricus		
gr. C.	-	-
kl. C.	1	1
b. C.	5	6

Bei Zusammenfassung der Tumoren aller Größen ergibt sich in Gruppe I folgende Verteilung auf die einzelnen Magenabschnitte.

Cardia und Formix	=	53 Fälle	=	19,9 %
Corpus	=	111 "	=	41,5 %
Aungulus	=	7 "	=	2,6 %
Antrum	=	83 "	=	31,7 %
Canalis pyloric.	=	13 "	=	4,9 %
		267	100	%

Für Gruppe II ist die Verteilung der Lokalisationen unter Berücksichtigung der Tumorgroße in Tabelle VI dargestellt.

Tabelle VI :

Gruppe II . 1954-1963

328 Fälle
329 Karzinome

Tumorgröße ind cm	bis 4 cm	über 4 cm
<u>Sitz des Krebses</u>		
Cardia und Formix	8	24
Corpus		
gr. C.	5	30
kl. C.	16	30
b. C.	3	80
Angulus	6	4
Antrum Pyloricum		
gr. C.	-	7
kl. C.	9	23
b. C.	1	70
Canalis Pyloricus		
gr. C.	1	-
kl. C.	4	-
b. C.	5	3
	58	271

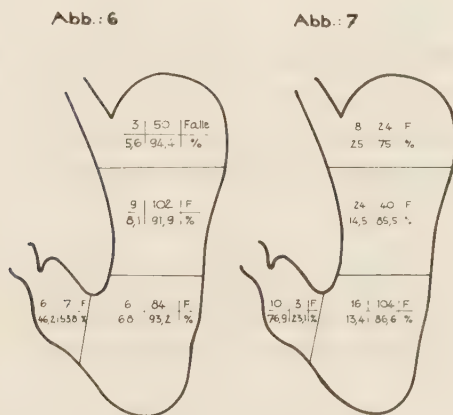
Bei Zusammenfassung der Tumoren aller Größen ergibt sich in Gruppe II folgende Verteilung auf die einzelnen Magenabschnitte.

Cardia und Formix	=	32 Fälle	=	9,7 %
Corpus	=	164 "	=	49,8 %
Angulus	=	10 "	=	3,0 %
Antrum	=	110 "	=	35,5 %
Canalis pyloric.	=	13 "	=	4,0 %
		329	100	%

In den Abb. 6 und 7 sind die Werte der Tab. V und VI im Schaubild dargestellt. Dabei wurden die Tumoren im Angulus und Antrum pyloricum zu einer Gruppe zusammengezogen. Die Darstellung erfolgte nach folgenden, hier am Beispiel des Canalic pyloricus für Abb. 6 dargestellten Schema.

	- 4 cm	über 4 cm
13 Fälle	6 Fälle	7 Fälle
	46,2 %	53,8 %

Abb. 6 : (Werte Tab. V) 13 Fälle = 100 % Abb. 7 : (Werte Tab. VI)



Für die Jahre 1944 - 1953

Für die Jahre 1954-63

Eine vergleichende Betrachtung des Anteils der kleinen Karzinome in den beiden untersuchten Dekaden für die vier gesondert betrachteten Magenabschnitte ergibt sich aus Tabelle VII

Tab. VII Anteil kleiner Magenkarzinome
bis 4 cm Durchmesser

Magenabschnitt	Gruppe I	Gruppe II
	1944-53	1954-63
Cardia Formixbereich	5,6 %	25, - %
Corpusberich	8,1 %	14,4 %
Antrumbereich einschl.		
Angulus	6,8 %	13,4 %
Canalis pyloricus	46,2 %	76,9 %

Da die kleine und große Curvatur des Corpus ventriculi hinsichtlich der Erkennung von kleinen Tumoren eine gewisse Sonderstellung einnehmen, sollen diese Abschnitte der Magenwand in Tab. VIII gesondert betrachtet werden.

Tab. VIII Anteil kleiner Magenkarzinome bis
4 cm Durchmesser an großer und
kleiner Curvatur des Corpus ventriculi

Curvatur	Gruppe I	Gruppe II
	1944-53	1954-63
große	21,4 %	14,3 %
kleine	9,4 %	34,8 %

(E)-

Die Verteilung der Lokalisation von kleinen
und großen Magenkarzinomen

Um einen Eindruck davon zu gewinnen, ob in bestimmten Magenabschnitten die Erkennung der für die Frühdiagnose interessanten kleinen Karzinome besonders erschwert ist, wurden die Gruppen der kleinen und großen Karzinome getrennt noch einmal nach der prozentualen Verteilung der Lokalisationen aufgegliedert.

Gruppe I für die Jahre
1944 - 1953

- 4 cm
24 Fälle

Abb. 8 :

Gruppe II für die Jahre
1954 - 1963

- 4 cm
58 Fälle

Abb. 10 :

Abb. 8

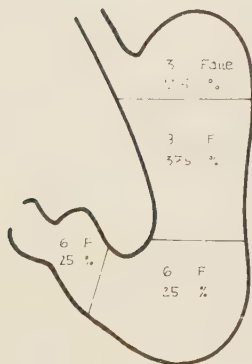
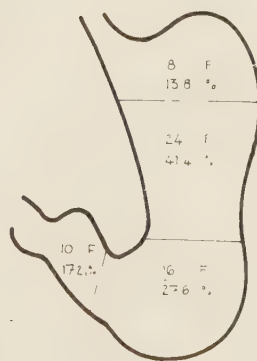


Abb. 10



Gruppe I für die Jahre
1944 - 1953

über 4 cm
243 Fälle

Gruppe II für die Jahre
1954 - 1963

über 4 cm
271 Fälle

Abb. 9 :

Abb. 11 :

Abb.: 9

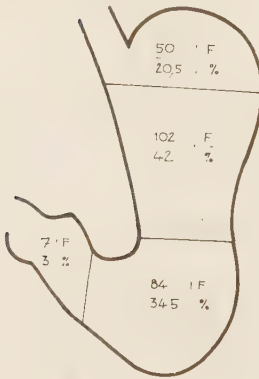
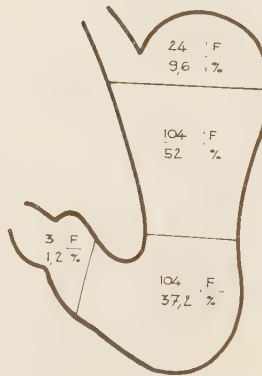


Abb.: 11



DISKUSSION DER ERGEBNISSE

Die festgestellte Größenverteilung der Magenkarzinome in beiden untersuchten Dekaden (Tab. I und Abb. I) zeigt zunächst, daß der Anteil der Karzinome bis 4 cm Durchmesser in den Jahren 1954 - 1963 mit 17,62 % sich gegenüber 8,6 % in den Jahren 1944 - 1953 mehr als verdoppelt hat. Dieser Umstand kann sowohl von Änderungen in der vom Untersucher abhängigen Qualität der Röntgenuntersuchung als auch von den technischen Gegebenheiten der Röntgenuntersuchung abhängen. Weiterhin kommen Änderungen in der Zusammensetzung des Krankengutes in Frage. Unterschiede in der Qualität der Untersucher können mit überwiegender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden, wenn man die Häufigkeit der Karzinom-Entdeckung in Bezug auf die Gesamtzahl der Magenuntersuchungen betrachtet. In der ersten Dekade wurden bei 0,98 % aller Magenuntersuchungen Karzinome gefunden, in der zweiten Dekade bei zirka 0,93 %. Hieraus ist ersichtlich, daß die Leistung der Untersucher sich sicherlich in beiden Dekaden nicht wesentlich unterscheidet. Die Frage von Änderungen in der Zusammensetzung des Krankengutes läßt sich am besten aus der durchschnittlichen Anamnesendauer beurteilen. Diese beträgt für die Jahre 1944 - 1953 als Durchschnittswert aus Tab. II 13,4 Monate und für die Jahre 1954 - 1963 als Durchschnittswert aus Tab. III 14,5 Monate. Da sogar eine gewisse Verlängerung der durchschnittlichen Anamnesendauer vorliegt, besteht also kein Grund zu der Annahme, daß die Erhöhung des Anteils der kleinen Karzinome in der zweiten untersuchten Dekade durch eine frühzeitigere klinische Verdachtsdiagnose bedingt sein könnte. So bleibt also nur die Möglichkeit übrig, daß technische Verbesserungen bei der Röntgenuntersuchung das günstigere Ergebnis bedingt haben. Seit Ende des Jahres 1954 wurde die Magendurchleuchtung an der hiesigen Abteilung überwiegend mit einem Röntgenbildverstärker vorgenommen.

Seit Ende des Jahres 1959 wurde die Magendurchleuchtung mit einer Bildverstärker-Fernsehkette vorgenommen. Es muß als nahezu sicher betrachtet werden, daß die verbesserten Durchleuchtungsverfahren, die auch eine bessere Einstellung gezielter Aufnahmen ermöglichen, dazu geführt haben, daß der Anteil der kleinen Magenkarzinome angestiegen ist. Die chirurgische Statistik von COMFORT und MITARBEITER 1954 gibt für die Magenkarzinome bis 4 cm Durchmesser einen Anteil von 24,45 % an einem ausgewählten chirurgischen Krankengut an. In japanischen Untersuchungsreihen ist in den letzten Jahren bei kombinierter Röntgen- und Endoskopischer Untersuchung, insbesondere mit der Gastrocamera, der Anteil der "frühen Karzinome", die ungefähr unseren kleinen Karzinomen bis 4 cm Durchmesser entsprechen, bis auf 30 % angestiegen (IRIE, H. 1965 persönliche Mitteilung). Unsere allein auf der Röntgenuntersuchung beruhenden Ergebnisse haben sich damit seit Einführung der Verstärkungsverfahren wesentlich den besten Ergebnissen kombinierter Untersuchungen angenähert. Die Benutzung einer Bildverstärker-Fernsehkette muß deshalb als wesentlicher Fortschritt für die Frühentdeckung von Magenkarzinomen angesehen werden.

Die Untersuchungen über die Beziehung zwischen Tumorgröße und Anamnesendauer zeigen zunächst, daß auch bei sehr kurzer Anamnese im Durchschnitt bereits eine Tumorgröße erreicht ist, die keine über den Durchschnitt hinausgehenden Heilungschancen mehr gewährleistet. Auffallend ist, insbesondere in der durch bessere technische Untersuchungsbedingungen ausgezeichneten 2. Dekade (Gruppe II, Abb. 3), ein Anstieg der Tumorgröße bei einer Anamnesendauer zwischen 3 und 6 Monaten. Da dieser Anstieg auch bei Aufgliederung der Gruppe I und II in 5-Jahresgruppen bei allen Untergruppen in ähnlicher Form erkennbar ist, muß angenommen werden, daß hier ein Zusammenhang mit einer, nach einem relativen Ruhestadium, plötzlich eintretenden Phase schnelleren Tumorwach-

-tums besteht. Dies entspricht den Anschauungen von GUT-MANN 1936, der schon damals und erneut im Jahre 1963 gezeigt hat, daß kleine Magenkarzinome häufig ohne klinische Symptome zunächst längere Zeit in einem Ruhestadium verharren. Für eine Anamnesendauer zwischen 3 und 6 Monaten macht unsere Übersicht wahrscheinlich, daß die subjektiven Symptome tatsächlich durch das Tumorwachstum ausgelöst sind. Der relativ große Anteil langer Magen-anamnesen bei den Tumorpatienten zeigt, daß die frühere Annahme, das Magenkarzinom sei überwiegend durch eine kurze Anamnese charakterisiert, nur beschränkt richtig ist. Eine eindeutige Beziehung zwischen Tumorgroße und Anamnesendauer besteht bei einer Anamnese von mehr als einem Jahr nicht mehr. Bei allen Angaben über den Zeitpunkt des Auftretens subjektiver Symptome muß allerdings zusätzlich noch berücksichtigt werden, daß die subjektive Empfindlichkeit der Patienten außerordentlich unterschiedlich ist. Weiterhin muß man in Rechnung stellen, daß eine gezielte Befragung bei Patienten, die einer Magenuntersuchung unterzogen werden, häufig auch zu einer Überbewertung früherer vorübergehender Störungen führt. Hierdurch kann eine längere Anamnesendauer vorgetäuscht werden, die tatsächlich in keinem direkten Zusammenhang mit der jetzigen Erkrankung steht.

Die Untersuchungen über die Beziehungen zwischen Alter, Tumorgroße und Fallzahl bestätigen zunächst die bekannte Feststellung, daß die Krebsgefährdung im 5. Lebensjahrzehnt steil ansteigt und ihr Maximum zwischen 55 und 65 Jahren erreicht. Im zweiten untersuchten Jahrzehnt liegt das Maximum der Häufigkeit von Magenkarzinomen bei einem um fast 10 Jahre höheren Alter als im ersten Jahrzehnt.

Diese Verschiebung zu höheren Lebensaltern läßt sich auch aus dem Vergleich mit früheren klinischen Statistiken ersehen. So haben zum Beispiel ANSCHÜTZ und KONJETZNY

1921 ebenfalls noch einen Altersgipfel zwischen dem 50. und 60. Lebensjahr beschrieben, der der Verteilung in der ersten von uns untersuchten Dekade entspricht. Auffallend ist auch ein gewisser Anstieg der Nachweishäufigkeit von Tumoren im 3. und 4. Lebensjahrzehnt in der zweiten untersuchten Dekade. Die Erklärung hierfür ist wahrscheinlich darin zu suchen, daß heute auch bei jüngeren Patienten bereits öfter an eine maligne Geschwulst gedacht wird. Die in der Kurve für die erste untersuchte Dekade festgestellte Schwankung um das 60. Lebensjahr ist entweder nur zufällig oder möglicherweise durch die Bevölkerungszusammensetzung (Einfluß des 1. Weltkrieges) bedingt.

Daß die häufigere Entdeckung von Magenkarzinomen in jüngeren Lebensaltern nicht mit einer verbesserten Frühdiagnostik gleichgesetzt werden darf, geht aus Abb. 5 hervor. Diese zeigt, daß die Durchschnittsgröße der entdeckten Tumoren weitgehend unabhängig vom Lebensalter ist. Gewisse Schwankungen der Kurve bei sehr jungen und sehr alten Patienten sind vorwiegend durch die geringe Fallzahl in diesen Lebensaltern zu erklären. Weiterhin bestätigt Abb. 5, daß nicht nur der Anteil der kleinen Tumoren an dem Gesamtkollektiv in der zweiten untersuchten Dekade größer geworden ist, sondern auch die durchschnittliche Tumorgroße zur Zeit der Entdeckung abgenommen hat.

Die Größenverteilung der Karzinome in den einzelnen Magenabschnitten hat sich von der ersten zur zweiten Dekade erheblich gewandelt. Im Bereich des *canalis pyloricus* ist die Zunahme des Anteils der kleinen Tumoren geringer, als es dem für den gesamten Magen errechneten Durchschnitt entspricht. Dies ist vor allem dadurch zu erklären, daß in diesem Bereich der Anteil der kleinen Karzinome schon früher recht groß war. Infolgedessen konnte sich für dieses, hinsichtlich der Untersuchungstechnik verhältnismäßig einfache Gebiet, die Verbesserung der Durchleuchtungstechnik nicht

in dem gleichen Maß auswirken wie für die anderen Magenabschnitte. Im Antrum pyloricum einschließlich des Angulus entspricht die Vermehrung der nachgewiesenen kleinen Karzinome ziemlich genau dem Durchschnitt. Im Corpus ventriculi bleibt die Zunahme wiederum hinter dem Durchschnitt zurück. Dieses Verhalten kann aber hier nicht in gleicher Weise wie für den canalis pyloricus erklärt werden. Hier spielt vielmehr der Einfluß allgemein untersuchungstechnischer Schwierigkeiten eine Rolle. Diese läßt sich insbesondere aus der in Tabelle VIII dargestellten gesonderten Betrachtung der Untersuchungsergebnisse an großer und kleiner Curvatur entnehmen. Während die Zunahme des Anteils der kleinen Karzinome an den Tumoren der kleinen Curvatur des Corpus um ein mehrfaches größer als der Durchschnittswert ist, ist an der großen Curvatur sogar eine geringfügige, allerdings statistisch nicht zu sichernde Abnahme nachweisbar. Das gleiche gilt für Vorder- und Hinterwand. Die Einführung von Verstärkungsverfahren für die Durchleuchtungsverfahren konnte also nicht zu einer nennenswerten Erleichterung zur Erkennung kleiner Tumoren an Vorder- und Hinterwand sowie großer Curvatur des Corpus führen.

Besonders groß ist die Zunahme des Anteils kleiner Tumoren im Fornixbereich. Dies ist ohne Zweifel auf die Einführung der Bildverstärker-Fernsehkette zurück zu führen. Da im Fornix keine Kompression des Magens während der Durchleuchtung möglich ist, war die Erkennbarkeit bei der konventionellen Durchleuchtung in diesem Bereich besonders schlecht.

Betrachtet man die Verteilung aller kleinen Tumoren auf die einzelnen Magenabschnitte, so erkennt man, daß der Befall des canalis pyloricus anteilmäßig in der zweiten Dekade zurückgegangen ist. Man muß dieses Verhalten wohl als Hinweis darauf werten, daß tatsächlich im canalis pyloricus weniger Tumoren vorkommen als früher angenommen wurde.

Die verbesserte Durchleuchtung hat also dazu geführt, daß sich die Häufigkeit der röntgenologischen Frühentdeckung mehr der tatsächlichen Häufigkeitsverteilung der Tumoren über die verschiedenen Magenabschnitte angeglichen hat.

ZUSAMMENFASSUNG

Aus dem Krankengut der Medizinischen Klinik wurden an Hand der Krankengeschichten alle Fälle an Magenkarzinomen aus den Jahren 1944 - 1963 ermittelt. Nach den Röntgenaufnahmen wurde Größe und Lokalisation dieser Tumoren festgestellt. Das Krankengut wurde in 2 Gruppen für die Jahre 1944 - 1953 bzw. 1954 - 1963 aufgeteilt um festzustellen, ob sich eine Verbesserung der röntgenologischen Frühdiagnostik von Magenkarzinomen im letzten Jahrzehnt nachweisen läßt. Es gab zu erkennen, daß der Anteil der kleinen Karzinome bis 4 cm Durchmesser in der zweiten untersuchten Dekade doppelt so groß wie in der ersten war. Als Ursache dieser diagnostischen Verbesserung konnten Einflüsse der Zusammensetzung des Krankengutes und der Untersucher mit überwiegender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden. Die Verbesserung der Frühdiagnostik ist demnach zum überwiegenden Teil durch die Verstärkungsverfahren für die Durchleuchtung bedingt, die in der zweiten Dekade benutzt wurden. Die Untersuchungen über Anamnesendauer und Tumorgroße ergaben keine Korrelation zwischen diesen beiden Werten. Man konnte lediglich einen Anhalt dafür gewinnen, daß das Tumorwachstum nach längerer Ruhezeit häufig explosiv einsetzt. Die Durchschnittsgröße der entdeckten Tumoren ist vom Lebensalter unabhängig. Die Untersuchungen über die Lokalisation ergaben, daß sich die Verbesserung der Frühdiagnose besonders auf solche Magenabschnitte erstreckt, an denen die Ergebnisse der konventionellen Durchleuchtung wegen der fehlenden Kompressionsmöglichkeit besonders schlecht sind. Die Nachweishäufigkeit kleiner Tumoren an der großen Curvatur sowie an Vorder- und Hinterwand des Corpus ist immer noch unterdurchschnittlich gering. Für diese Bezirke muß also die Untersuchungstechnik noch verbessert werden.

LITERATUR

- ABEL W. 1948: Statistisches ums Krebsproblem. Z. Krebsforschung. 56, 36-79
- ANSCHÜTZ W., E. KONJETZNY 1921: 1. Teil Allgemeine Pathologie und Spezielle Pathologische Anatomie, Stuttgart 1921
- BERG H.H. 1930: Röntgenuntersuchungen am Innenrelief des Verdauungskanals, Ein Beitrag zur klinischen Röntgendiagnostik, insbesondere von Entzündungen, Geschwür und Krebs. Thieme, Leipzig
- BERNDT, H., H. GUMMEL 1963: Verschleppte Diagnose bei Magenkrebs. Dtsch. Gesundh.-Wes. 18, 2146-2152
- BIENENGRÄBER A. 1950: Über Geschwulstmetastasierung. Arch. Geschwulstforsch. 2, 66-80 und 105-165
- BORRMANN R. 1926: Geschwülste des Magens und Duodenums. In: HENKE-LUBARSCH: Handb. der spez. path. Anat. Hist., Bd. IV/1. Springer, Berlin
- BÜCKER J. 1944: Die Diagnose des kleinen Magenkrebses. Springer, Berlin
- COMFORT M.W., H.K. GRAY, M.B. DOCKERTY, R.P. GAGE, G.R. DORNBERGER, J. SOLIS, D.P. EPPERSON, R.A. MAC-NAUGHTON 1954: Small gastric cancer. Arch. intern. Med. 94, 513-524
- DEMLING L. 1964: Früherkennung bösartiger Geschwulste der Verdauungsorgane. Therapiewoche 14, 306-311
- GUTMANN R.A. 1935: A propos du diagnostic entre l'ulcère gastrique et le cancer. Arch. Mal. Appar. dig. 25, 281-288
- GUTMANN R.A. 1936: Période de défut des ulcères. Bull. Soc. Méd. Paris 23, 568-570
- GUTMANN R.A. 1956: Le diagnostic du cancer d'estomac à la période utile. Doin. Paris
- GUTMANN R.A. 1963: La longue évolution des cancer gastriques. Cah. Coll. de Méd. (Paris) 4, 129-143
- HAFTER E. 1959: Der heutige Stand der Frühdiagnose des Magenkarzinoms. Schweiz. Med. Wschr. 89, 15-20
- HEGEMANN G., H. SCHAUDIG 1966: Ergebnisse bei der Behandlung des Magenkrebses, Dtsch. med. Wschr. 8, 336-339
- KONJETZNY G.E. 1938: Der Magenkrebs. Enke, Stuttgart

- KRENTZ K. 1963: Das Magenkarzinom im Spiegel frühdiagnostischer Maßnahmen. Wissen und Praxis, H. 31.
Dr. G. Lüttke, Berlin
- MIZUKAMI T. 1959: Beitrag zur Pathogenese und Frühdiagnostik des Magenkrebses. Langenbecks Arch.klin.
Chir. 291, 568-581
- PREVOT R. 1937: Zur Frühdiagnose des Magenkrebses. Reports and discussions of the 2nd intern. Congr. of Gastroenterology, Paris
- WENDEROTH H. 1959: Die Erkrankung des Magens und des Zwölffingerdarmes. Klinik der Gegenwart, Band 8, 609-614

Zum Schlusse ist es mir eine angenehme Pflicht,
Herr Prof. Dr. med. W. Frik, für die Über-
lassung des Themas und für seine liebenswürdige
Unterstützung bei der Zusammenstellung der
Arbeit meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Herr Prof. Dr. med. L. Demling danke ich für
die Übernahme des Referates.

LEBENS LAUF

Am 28. September 1940 wurde ich, Burglinde Irene Ruthrof, als Tochter des damaligen Assistenzarztes Dr. med. Eugen Ruthrof und seiner Ehefrau Margarete, geb. Richter, zu Nürnberg geboren. Nach vierjährigem Besuch der Volksschule in Wendelstein/Nürnberg trat ich 1950 in die städt. Sigena-Mädchenoberrealschule Nürnberg ein, wo ich im Juli 1960 die Reifeprüfung ablegte. Anschließend studierte ich Medizin an den Hochschulen Erlangen-Nürnberg, München und Freiburg und legte am 5. Oktober 1966 die medizinische Staatsprüfung an der Friedrich Alexander Universität Erlangen - Nürnberg ab. Seit 1. November 1966 bin ich als Medizinalassistentin an der 1. Medizinischen Klinik der städtischen Krankenanstalten Nürnberg tätig.



**BUCH- UND FOTODRUCK
LUDWIG MÖLLER
ERLANGEN · FAHRSTR. 5**